

# Carlos Darwin y el Origen de las Especies

Por Emiliano J. Mac Donagh

---

Al agradecer el honor que se me ha conferido, un sentimiento del deber futuro acicatea el pensamiento para que exprese cuánto favorece a este recipiendario el hecho de que, en este año de 1959, conmemoramos el centenario de la aparición, en forma de libro, de volumen al acceso del público, de la obra de Charles Darwin: *El origen de las especies por medio de la selección natural*". Habíamos rememorado el año último el centenario de la presentación simultánea por Darwin y por Alfred R. Wallace a la Sociedad Linneana de Londres, del Ensayo o resumen titulado *Sobre la tendencia de las especies a formar variedades: y de la perpetuación de las variedades y especies*, pero el resumen de Darwin era solamente el correspondiente a un capítulo titulado *Sobre la variación de los seres orgánicos en un estado de naturaleza; sobre los medios naturales de selección; sobre la comparación de las razas domésticas y las especies verdaderas*", mientras que el de Wallace llevaba este acápite: *Sobre la tendencia de las variedades a apartarse indefinidamente del tipo original*. Estas citaciones un poco minuciosas las traigo a presencia para situar el tema originario, pues el siglo pasado, con el supuesto "darwinismo" (que Charles Darwin siempre rechazó), desplazó el asunto objetivo a un interés polémico subjetivo. Darwin y Wallace habían concebido la misma teoría con independencia de escenario, de métodos y de proceso mental; pero, noblemente aunados para el adelanto científico, entregaron al gran geólogo Lyell el ensayo conjunto para su presentación a la Sociedad Linneana. Darwin había elaborado dos veces sus notas, ante el temor de perder el trabajo ya realizado —tan inestable era su salud— y para clarificar las ideas, pero no las había publicado ni exhibían la cuidadosa redacción que acostumbraba; solamente en 1909 su hijo Francis publicó el esbozo segundo, que era de 1844, y contiene lo principal de su argumentación.

Conmemoramos, pues, la aparición de la obra definitiva que solamente sufrió algunos retoques durante su vida, la obra que ha cambiado el rumbo

de las ciencias naturales. La conmemoramos en este mismo Buenos Aires que él visitara varias veces entre 1832 y 1833. La primera, al desembarcar desde la *Beagle*. Así refleja sus impresiones sobre la ciudad: "*Hemos estado en Buenos Aires por una semana; es una hermosa y gran ciudad, pero qué campo tan malo, todo es barro, uno no puede ir a ninguna parte ni hacer nada por causa del barro*". En un segunda visita pudo ver el campo y en la tercera galopar por la pampa. Todavía vino otra vez; anduvo con una escolta, y a caballo, desde la boca del Río Negro, por el Colorado y Bahía Blanca, ya completamente convertido *en un gaucho* (como él escribía a sus hermanas); naturalista de *nuestro* campo, diremos nosotros; está otra vez aquí para informarse y para renovar provisiones (incluso tabaco y... espuelas); sigue hasta Santa Fe, entusiasmado por sus descubrimientos zoológicos y especialmente paleontológicos.

Anota como única amargura que un país que se ha mostrado, como sus gentes, tan abierto para con él, esté "desgarrado por las facciones": así lo encuentra al llegar de Paraná a Buenos Aires en su última visita.

Hace dos años publiqué en la revista *Ciencia e Investigación*, en la cual colaboraba en la noble enseñanza de mi malogrado amigo el Dr. Don Eduardo Braun Menéndez,, un estudio sobre este Darwin viajero en nuestro medio, y señalé que los libros, los ensayos, los escritos científicos y la correspondencia de Darwin, originados por tales andanzas, nos dan una visión del hombre y de su pensamiento, pero, decía que en el libro del *Origen de las especies* quedan también valiosos elementos argentinos, como notas sobre el caballo fósil estudiado por Owen. Más adelante me referiré a los zorros de las Malvinas.

Asimismo hemos de encontrar tales referencias en los libros que luego publicó en apoyo de sus teorías, como el de *La Expresión de las Emociones en el Hombre y en los Animales*, en el cual, pongo por caso, trae a recuerdo sus indios fueguinos, o el de *La Variación de las Plantas y los Animales bajo la Domesticación*. Todos recuerdan que en éste trata del ganado ñato, gracias a los estudios que efectuó para él el Dr. Francisco Javier Muñiz.

Charles Darwin recorrió luego parte de la Patagonia, las Malvinas, Tierra del Fuego, Chile y cruzó la cordillera por el Portillo, llegó por Luján de Cuyo a Mendoza; y regresó por Villavicencio, Uspallata y Puente del Inca. Esta excursión le produjo tal alegría que, según escribió a su casa, el trabajo del día no le dejaba dormir a la noche. Trabajo de naturalista. Pero ya está surgiéndole el atisbo intuitivo. En sus excursiones cerca de Bahía Blanca, a Monte Hermoso y Punta Alta, en las barrancas, los fósiles de mamíferos le provocan el primer chispazo evolucionista.

En las Islas Malvinas la cuestión de sus peculiares zorros-lobos anticipa claramente el problema de geografía zoológica que se planteará en las islas Galápagos, como lo citan todos, olvidando aquella referencia argentina. Ya he dicho que en el *Relato del Viaje*, un párrafo del capítulo VIII es el cla-

rear de su concepción evolucionista; después de mencionar las afinidades que creía encontrar entre grupos enteramente fósiles como *Macrauchenia* y *Toxodon*, con los órdenes de mamíferos aún vivientes en el mismo continente sudamericano, y de acumular otros ejemplos, dice: *Esta maravillosa relación en el mismo continente entre las (especies) muertas y las vivientes, yo no dudo que más adelante arrojará más luz que ninguna otra clase de hechos sobre la aparición de seres organizados sobre nuestra tierra y su desaparición de ella.* Esta sentencia "arrojar luz", *to throw ligh*, es típica de Darwin; se hizo famosa al aparecer al final del *Origen de las especies*: *Mucha luz será arrojada sobre el origen del hombre y su historia.* Y él dice en su *Autobiografía* que no fué más explícito pues, no pudiendo dar la evidencia, no quería adelantar su convicción, pero que la puso en esa forma, para que ningún hombre honorable pudiese acusarlo de ocultar sus vistas.

\* \*

Con esto venimos a dar en la definición de nuestro tema darwiniano de hoy; a saber: que el libro cuyo centenario conmemoramos, presenta como primera parte, el establecimiento científico de la teoría de la evolución de los seres vivientes y la exposición de las pruebas a su favor; y, como segunda parte, la explicación del mecanismo de esa evolución por medio de la selección natural sobre las variaciones individuales sometidas a la concurrencia vital. Son, como se ve, dos asuntos claramente distintos. Uno, el origen; otro, el proceso de selección. Después de un siglo de discusiones científicas y filosóficas queda un sedimento de hechos bien examinados, de los cuales ha de extraerse hoy la conclusión, cuanto más objetiva y veraz, mejor.

¿Qué es la teoría de la evolución? Es la teoría que quiere explicar la presencia y la diferencia de las floras y las faunas del presente como descendientes de floras y faunas anteriores. Esta evolución se ha efectuado con mayor o menor grado de modificación, con pasaje gradual o brusco; algunas extinciones de grupos enteros, como atestigua la paleontología; la divergencia creciente a favor del avance desde la mayor antigüedad; el pasaje de la estructura generalizada a la especializada; fenómenos de morfología convergente, o paralela, repeticiones después de períodos enteros; degradación; sobre todo parasitaria y sesil; y mantenimiento de ciertas formas desde antiguas edades geológicas en los grupos llamados arcaicos o pancrónicos que, sin embargo, están vivos y *adaptados* como lo están todos los otros.

*La adaptación:* He ahí uno de los problemas que más ocupó la mente de Darwin, con su pensar concienzudo de progresiva profundización. La adaptación es uno de los caracteres distintivos de los seres vivientes. Es la conformidad entre su organización y el ambiente donde viven. Un cristal puede formarse en la solución y subsistir fuera de ella; un viviente, un *bionte* como quieren decirle hoy, podrá aguantar más o menos en anabiosis (como lo demostraron los maravillosos experimentos de Rahm con aire líquido),



pero para que funcionen sus órganos, ha de vivir en su ambiente, estricto si es de estenobiosis, amplio si es de eurobiosis; pero en lo último de la adaptación está la condición primera, la *aptitud* (*fittnes*). En esto meditó profundamente Darwin, y tanto que estuvo tentado por publicar su libro con otro título que el conocido, y era *El origen de las adaptaciones*. Adaptados: el pez a las aguas; el albatros a los aires; el ñacurutú a las sombras de la noche; el tucán a la floresta; el parásito a los tejidos del huésped.

Acaso se dirá que el concepto de adaptación es secundario en la ciencia morfológica y por eso no esencial en una teoría de la evolución. Pero es un error. Porque si se dice que la foca es un mamífero adaptado a la vida acuática, es porque lógicamente se está dispuesto a reconocer los caracteres en que se funda esta aserción, que cuando se encuentre un fósil que los tenga semejantes, se la identificará, y, más, se afirmará la existencia de un hábitat acuático en que vivía. Pero si los caracteres no tienen un significado funcional, no hay estudio posible.

Viene bien recordar aquí lo que dijo *Romanes*, no ya sobre adaptación y evolución sino sobre adaptación y selección natural, es decir, sobre lo que él creía el agente principal en la formación de adaptaciones. *Romanes*, colaborador y amigo de Darwin, procuró siempre ser un "darwiniano ortodoxo", y quiso serlo no solamente adhiriendo a la opinión manifestada por el maestro, sino procurando descubrir lo implícito y hasta adivinar cómo hubiera él pensado en tal cuestión discutida. Dice así: *Uno de los grandes cambios que han sido producidos en la ciencia biológica por la teoría darwiniana de la selección natural, consiste en haber suministrado una explicación inteligible del fenómeno de la adaptación. En verdad, en mi opinión, esta es la función más importante que esta teoría ha tenido que realizar; y aunque encontramos todavía zoólogos y botánicos sistemáticos que mantienen que el principal mérito del trabajo de Darwin consiste en haber suministrado una explicación del origen de las especies, una ligera consideración es suficiente para mostrar que esta idea es solamente una supervivencia, o un vestigio, de un sistema arcaico de pensamiento. Mientras las especies fueron miradas como producidas por actos separados de creación, cualquier teoría que pudiera explicar su producción por medio de un proceso de evolución natural se hacía de una importancia tan dominante a este respecto, que no podemos extrañarnos si en esos días la principal función del trabajo de Darwin se creyó que fuese la que el título de esa obra —El origen de las Especies por medio de la Selección Natural— por sí mismo dice. Y, en verdad, en esos días era realmente la principal función de la obra de Darwin, visto que en esos días el hecho de la evolución misma, como distinto de su método, tenía que ser probado; y que toda la prueba tenía que resistir o perecer junto con los testimonios que podían ser aducidos respecto de la mutabilidad de las especies. Por eso, incuestionablemente, Darwin estaba en lo justo al colocar esa cuestión de la estabilidad o inestabilidad de las especies al frente*

de sus generalizaciones, y más al constituirlo en título de su libro miliar. Pero hoy día, cuando el hecho de la evolución ha sido suficientemente establecido, uno supondría axiomático que la teoría de la selección natural cubriese un campo mucho más extenso que ese de explicar el origen de las especies, y que debe reconocerse abarca toda el área de la naturaleza orgánica en cuanto a adaptaciones, ya que éstas sean distintivas solamente de especies, o de géneros, familias, órdenes, clases y sub-reinos. Porque se sigue del hecho general de la evolución que las especies son meras divisiones arbitrarias, que no presentan ningún significado más profundo desde un punto de vista filosófico que el presentado por variedades bien marcadas, de las cuales en cada caso se cree que se han originado, y de las que es frecuentemente una cuestión de simple parecer personal si se deben separar recibiendo el bautismo de un nombre específico.

“En verdad, esos naturalistas (que creen que el origen de las especies es más importante que el de las adaptaciones), parece que consideran un desdoro para la teoría el establecer que es, primariamente, una teoría de adaptaciones, y que sólo secundariamente es una teoría de especies en esos casos, comparativamente insignificantes, en que sucede que las adaptaciones son distintivas del orden más ínfimo de divisiones taxonómicas, una manera de ver que puede ser apropiadamente comparada con la de un astrónomo que definiese la hipótesis de la nebulosa como una teoría sobre el origen de los anillos de Saturno.

....

“Es en verdad una teoría del origen de los anillos de Saturno; pero únicamente una teoría del origen del sistema solar entero, del cual los anillos de Saturno forman parte. Similarmente, la teoría de la selección natural es una teoría de todo el sistema de la naturaleza orgánica con respecto a las adaptaciones, ya suceda que éstas sean distintas de sólo (algunas) especies en particular, o que sean comunes a cualquier número de especies”. Resume los puntos en que todos están de acuerdo, y de los cuales extrae lógicamente la conclusión que defiende, y continúa: “Está claro que en los casos en que están limitadas a simples especies, la teoría que explica el origen de esas adaptaciones particulares viene a ser también una teoría que explica el origen de esas especies particulares; visto que, como todos estamos de acuerdo, es en virtud de tales particulares adaptaciones que tales especies existen. Y aún en esos casos la teoría es, primariamente, una teoría de las adaptaciones en virtud de las cuales las especies particulares existen; pues, ex hypothesi, son las adaptaciones las que condicionan las especies, no las especies las adaptaciones.”

Romanes disiente tanto con T. Huxley como con Wallace sobre la cuestión de la utilidad de los caracteres y después del examen de los argumentos del primero, llega a esta conclusión cuya justeza es tanto más admirable cuanto que anticipa y anula las objeciones futuras de un Rabaud, p. ej.: “La doctrina de que todas las especies serían necesariamente debidas a la selección

*natural, y por lo tanto deberían presentar separadamente por lo menos un carácter adaptativo, me parece doblemente errónea". Un científico moderno, Rabaud, opositor del concepto de la adaptación, dice, hacia el final de su libro: "En una palabra, el conjunto de diferenciaciones que caracteriza a un ser pluricelular no realiza ningún perfeccionamiento, desde cualquier punto de vista en que uno se coloque...", llega a esto: "Se concluye necesariamente que las formas anatómicas más simples son asimismo las más perfectas, las que viven mejor en condiciones diversas".*

Lo cual no ha probado; pero, en fin, lo que nos corresponde examinar aquí es esa afirmación de que no existen tipos *superiores e inferiores*; idea que por cierto ya había sido expuesta por B. Franz (*Biologisches Zentralblatt*, 1, 2, 1911) y cuya refutación por Karl Frank se puede aprovechar aquí. Este imputa a aquél el confundir *adaptado a un propósito con perfecto*. Está *adaptado a su propósito* el antiguo reloj de campanario que suena las horas y las medias horas: para eso fue construido; y también lo está el moderno cronómetro que, en largos años, no falla un minuto. que se regula automáticamente contra cambios de temperatura y humedad, etc.

Construcción y servicios están acordes. Pero todos consideran más perfecto al cronómetro porque sirve para más objetos, porque es más preciso, porque no necesita ser regulado exteriormente. Así "*perfección*" implica *conformidad a un propósito; su grado superior o inferior está determinado por la amplitud de los servicios que necesitan ser cumplidos simultáneamente y a propósito, y además por la exactitud y rapidez del cumplimiento de las posibilidades internas. Por lo tanto, aquellos animales que entran en relaciones de propósitos con más objetos, son animales más perfectos. Por eso el hombre es el animal más perfecto*".

Conviene dejar establecido que el concepto de adaptación es dinámico y repito que ella es una de las manifestaciones de la vida. Los filósofos nos recuerdan que la naturaleza es el cambio, un movimiento, no sea que alguno conciba el mundo de los vivientes tan exactamente adaptado que parezca una lámina didáctica. Y evitemos el otro extremo: el candor de admirar una *armonía de la naturaleza* que no encontramos fuera de la edad de oro de la literatura. No, el científico puede dar una explicación de los hechos pero su mente ha de someterse a la realidad, como sus sentidos a la observación fiel. Recuérdese cómo el mismo Wallace contestó a una objeción inicial: *Si los colores de un animal imitan el ambiente, lo protegen; pues, entonces, ¿de qué sirven a otros animales indefensos sus colores tan conspicuos?*, y la solución fue que, por ejemplo, ciertas orugas apetecidas por los pájaros son miméticas y pasan desapercibidas; otras tienen un gusto repugnante pero con colores llamativos, y finalmente otras imitan a éstas (por selección natural de los colores) y se libran; en los experimentos se verificó que los ataques de los pájaros se producían según esa selección.



Asimismo Wallace, muy amigo de las alegorías, decía que un hombre sin nociones de geología, al pretender imaginar cómo se forma un río, daría en pensar que todo, desde el torrente inicial o el manantial, hasta la desembocadura, ha sido fabricado a designio, tal es la correspondencia, la adaptación, entre el agua y el cauce. *"El lecho de un río parece que fuera hecho para el río, aunque es hecho por el río"*.

Wallace concluye que en los organismos vivientes la adaptación, como quiera que se produzca, debe tener por lo menos la apariencia de un designio. Una nutrida correspondencia cursada entre ambos fundadores ilustra tales puntos de vista, pues Darwin no quería que la admisión de una apariencia llevase a disminuir la importancia de la selección natural, en la que obrase un agente. Así, le contestaba a un filósofo: *si lo hubiere escrito de nuevo, hubiere puesto "preservación natural" en vez de selección natural*, y la carta publicada lleva una nota (acaso de su hijo Francis o del mismo autor) *donde comenta que sería lo mismo, tan superfluo, pedir un agente inteligente para que en una zaranda dejase pasar los granos chicos mientras retuviese los grandes. Insiste en la acción mecánica, al azar. Al gran botánico Hooker le dice: "Hombres como Ud y como Lyell piensan que yo lo hago demasiado de un Deus (así en latín, como el Deus ex machina) este es un argumento concluyente en contra mía. Y sin embargo, yo no sé cómo puedo haberlo puesto, en sentencias más vigorosas, en todo mi libro. El título, como Ud. lo señaló, pudo ser mejor... Durante muchos años, mi enorme dificultad fue el entender la adaptación, y esto me hizo, creo que correctamente, insistir tanto en la Selección Natural. Esta obraría preservando, pero sobre las variedades (hoy diríamos mutaciones) producidas por la variación fortuita, la que se aparta del tipo". Aleatorias es la traducción, en el sentido de "una u otra" y los genetistas que siguen a Fisher, Huxley y otros maestros, defienden ese concepto que encarna el "random" darwiniano, es decir, "al voleo", como los millones de granos de polen que aventa el viento de los pinares. Charles Darwin, siempre honrado, reconoce reiteradamente y sobre todo en su correspondencia (como en 1860 escribiéndole al botánico Asa Gray), que le cuesta mucho plantearse el problema general: por un lado, que haya designios para cada cosa; y por otro (dice) "que este maravilloso universo, y especialmente la naturaleza humana", él no puede conformarse que todo sea el resultado de la mera fuerza bruta.*

Cree maravillosa la adaptación del pájaro carpintero, que cita en el *Origen de las especies*, y como después ha escrito un libro sobre la fecundación de las flores de las orquídeas por medio de los insectos, cosa que es sencillamente prodigiosa, se lo obsequia a una prima, Elizabeth Wedgewood, y ésta le dice que el libro de las orquídeas ha derrumbado el otro: "porque usted no me persuadirá que esto podría ser efectuado por la sola selección natural"; y Charles Darwin se lo escribe a Lyell. ¿Se puede pedir mayor honradez mental?

Quienquiera recuerde el libro del paleontólogo William B. Scott *La teoría de la evolución y las pruebas en que se funda*, recordará cómo este insigne autor comienza por establecer firmemente, casi diría con énfasis, que se trata de teorías, no de hechos macizos, y mucho menos de dogmas o de afirmaciones magistrales, a aceptar como base de nuevas conclusiones.

Los argentinos tenemos motivos de especial respeto para Scott, pues le debemos obras magistrales sobre paleontología de la Patagonia, cuyas conclusiones generales están incorporadas luego al libro sobre el origen y la fauna de los mamíferos del hemisferio occidental que tanto ha difundido por el mundo el conocimiento de nuestra naturaleza del pasado.

Scott, pues, considera que son cinco los grupos de argumentos en favor de la teoría de la evolución: en primer lugar la clasificación o sistemática, lo cual incluye la consideración de los animales domésticos y su categoría infra-específica, y la anatomía comparada, es decir, los grupos mayores; segundo, la embriología y las reacciones de la sangre; tercero, la paleontología; cuarto, la distribución geográfica; quinto, las pruebas experimentales. Tómese el libro de Darwin y véase cómo el capítulo primero trata sobre la variación bajo la domesticación, tema que unos años después, publicará en una voluminosa obra; el segundo, sobre la variación en la naturaleza; y en el tercero ya comienza a tratar sobre los medios: la lucha por la existencia; en el cuarto *la selección natural, o la supervivencia de los más aptos*, para volver en los capítulos siguientes a *las leyes de la variación, las dificultades de la teoría, y las objeciones*. Son famosas entre todas las palabras de su *Introducción*: “Cuando yo navegué en la “Beagle” como naturalista me impresionaron mucho ciertos hechos de la distribución de los seres orgánicos que habitan América del Sur, y también las relaciones geológicas de los habitantes (animales) actuales respecto de los del pasado en aquel continente. Estos hechos, como se verá en los capítulos ulteriores de este volumen, parecían arrojar alguna luz sobre el origen de las especies, ese misterio de los misterios, como ha sido llamado por uno de nuestros más grandes filósofos.

Ya se sabe que esas relaciones biológicas de distribución con las paleontológicas, que tienen un valor causal, fueron entrevistas por Darwin en Bahía Blanca cuando estudió los yacimientos de Punta Alta y Monte Hermoso. A mayor abundamiento escuchemos este párrafo del “Origen”: “Las llanuras cerca del Estrecho de Magallanes están habitadas por una especie de Rhea (avestruz americano), y hacia el norte las llanuras del Plata por otra especie del mismo género; y no por un avestruz verdadero o un emu, como los que habitan Africa y Australia bajo la misma latitud. En estas mismas llanuras del Plata vemos el aguti [alude al mará o liebre patagónica], y la vizcacha, animales que tienen casi los mismos hábitos que nuestras liebres y conejos, y pertenecientes al mismo orden de roedores, pero claramente ostentan un



*tipo americano de estructura. Ascendemos los empinados picos de la Cordillera y encontramos una especie alpina de vizcacha; miramos las aguas y no encontramos el castor ni la rata almizclada, sino el coipu o quiyá y el carpincho o capibara, roedores del tipo sudamericano. Innumerables otros ejemplos podríamos dar. Si consideramos las islas que están frente a las costas americanas, no importa cuánto puedan divergir en estructura geológica, sus habitantes (vegetales y sobre todo animales) son esencialmente americanos, aunque todas puedan ser especies peculiares. Podemos mirar hacia atrás a las épocas pasadas, como se mostró en el capítulo anterior, y encontramos tipos americanos que entonces prevalecían en el continente americano y en los mares americanos. Vemos en estos hechos algún profundo vínculo a través del tiempo y del espacio, sobre las mismas áreas de tierra y de aguas, con independencia de las condiciones físicas. El naturalista debe ser muy opaco si no se siente obligado a inquirir cuál es semejante vínculo." "El vínculo es sencillamente la herencia, la causa que por sí sola, por lo que sabemos positivamente, produce organismos casi del todo semejantes unos a otros, o —tal como vemos en el caso de las variedades—, próximamente semejantes".*

Luego se dedica a explicar las causas de las diferencias. Desde entonces hemos adelantado mucho y la ciencia goza de una precisión inasequible en la época de Darwin, pero el argumento zoogeográfico en pro de la evolución nació con él y con Wallace, quien es el fundador de la zoogeografía. Permítaseme señalar, desde la docta tribuna de esta Academia, que en el libro crítico sobre la evolución, de Marcozzi, especialista en paleontología, queda como el argumento más probante el de la geografía zoológica.

En el resumen de sus dos capítulos zoogeográficos, dice Darwin que, aun admitiendo la ignorancia en que estamos sobre los efectos de los cambios de clima, de las alteraciones de los niveles de la tierra y de los mares, de los medios de propagación, de cómo una especie pudo gozar de una amplísima distribución y luego extinguirse en lugares intermedios, "*no hay una dificultad insuperable en creer que todos los individuos de la misma especie, donde quiera que se los encuentre, son descendientes de padres comunes*".

Solamente un año antes que el *Origen*, Sclater había fundado las divisiones en regiones zoogeográficas, casi como las admitidas hoy, pero él las llamó *Creaciones*. El libro del *Origen* sirve para explicarlas, y Wallace, en su obra fundamental en dos volúmenes, lo realizó al detalle. En esta rama de las ciencias naturales, a la vez biología y geografía, la mayoría de los autores del presente se muestra influida por las ideas de Matthew, conocida bajo su título de *Clima y Evolución*, que es algo ambiguo porque más se refiere al área, a la migración, que no al sólo efecto de los climas; supone constantemente un origen de los animales en la masa continental del hemisferio norte, la holártica, de donde las faunas habrían migrado modificándose hasta los extremos de la tierra; extremos: uno de ellos, nosotros. Habría mucho que decir sobre esto, pero como quiera que esta es mi especialidad,

me refreno, y solamente anoto que el anteaño último Darlington dedicó un volumen a exponer el panorama, intentando a la vez conciliar las dos tendencias, ecológica una, y geo-histórica la otra; la migracionista, y la de los hipotéticos puentes de unión entre los continentes. Sobre esto último es conocida una advertencia de Darwin: *Algunos geólogos levantan puentes con tanta facilidad como un cocinero los panqueques*, y se debe a su fastidio ante la frivolidad teorizante. La explicación migratoria tiene un ejemplo en nuestra fauna, que él conoció, y es así: hay camélidos en parte de la región paleártica y el límite de la etiópica, y luego en América del Sur desde Ecuador hasta Tierra del Fuego, sobre todo el guanaco, mientras en Norte América apenas si queda el testimonio de unos fósiles; lo cual significa que en el ámbito o área de pasaje, incluso Centro América, los antecesores no pudieron mantenerse. Ni dejar una descendencia adaptada. Aquí damos con el otro punto crítico de toda teoría de la evolución.

La herencia, es decir, la transmisión de los caracteres a los descendientes: Darwin meditó años enteros sobre este problema. Incluso elaboró una teoría especial, la *pangénesis*, él, que era tan poco amigo de hilvanar hipótesis. El misterio de la herencia no fue solucionado por la humanidad hasta que Fray Gregorio Mendel en 1865 dió cuenta de sus diez años de cruzamientos entre razas de las arvejas y la formulación científica de los resultados, incluso en expresión matemática. Darwin no conoció tales estudios; pues si no, los hubiese divulgado y utilizado en la adecuación de sus teorías. Conocemos su honradez y ecuanimidad.

Mendel, humilde naturalista de Brunn, quedó oculto por "el siglo". Con el redescubrimiento de sus *leyes de la herencia*, la biología adelantó prodigiosamente y no tenemos espacio para la exposición, por lo cual basta señalar (sintetizo a Srb y Owen) que ahora sabemos científicamente por qué la herencia biológica no es un proceso de mezcla intermedia, pero sí un asunto de segregación y de re-combinación de partículas separadas o *discretas*; la hibridación o cruzamiento puede suministrar la emergencia de formas nuevas gracias a las recombinaciones de *genes*, que son los factores materiales de los caracteres opuestos entre sí en los tipos parentales. La migración mantiene la continuidad del acervo genético pero como favorece la contingencia del aislamiento, posibilita la emergencia de nuevas especies.

La herencia es la transmisión de las potencialidades, y los caracteres aparecen o no, según la disposición de los genes y las posibilidades del ambiente. A esto se ha llegado después de años de ímproba investigación libre, sin prejuicios, y es tal la doctrina sostenida por los sabios de occidente, victoriosos de una áspera dialéctica.

Mi tarea está ante ustedes apartada de todo espíritu polémico, y ya ven cómo surge un Darwin digno de alabanza por su rectitud científica, modelo accesible. Hace dos años publiqué un ensayo sobre Darwin y las gentes de nuestro país, tal como las conoció en su viaje, cuando él mismo dijo que

se había convertido en un gaucho; es su mismo espíritu de justicia y medida. Sus reacciones originarias sufrieron la erosión de la vida. Algunas recientes oposiciones a Darwin, como una muy fuerte contra su influencia, por la pluma de Sir Arnold Dunn, van, en última instancia contra su concepción central, la variación al acaso, aleatoria. Otros pensadores, por el contrario, se han incorporado al evolucionismo, como el gran filósofo y matemático Dubarle, que bien sabe su *teoría del azar*. Afirma que dentro de la idea de Creación puede situarse el evolucionismo, lo cual, dice, abre un vastísimo campo de investigación; hay, pues, aquí una posibilidad de conciliación con el finalismo, despojado éste de lo que acertadamente se ha llamado *verdades pre-fabricadas*, inadmisibles en la investigación científica.

En los últimos años se han publicado valiosos análisis de la cuestión sobre todo a la luz de los descubrimientos en genética. R. A. Fisher, tratadista de gran autoridad, en *Aspectos creativos de la ley natural* (1950) y en la obra colectiva *La evolución como un proceso* (1954), señala la función eliminatoria de la selección natural sobre mutaciones que carecen de valor de adaptación (p. ej., la polidactilia). David Lack, el notable ornitólogo que volvió a estudiar el problema de la especiación en los pájaros del archipiélago de las Galápagos, en su luminoso libro *La teoría de la evolución y la creencia cristiana* (1957), señala que la selección natural no es meramente un tamiz y que las mutaciones son al azar con respecto a las necesidades del animal, y que por lo escasas y frecuentemente nocivas, no son "por sí mismas la causa del cambio evolutivo"; el agente de ella, que él sostiene es la selección natural, debe actuar después que han ocurrido las mutaciones, es decir que debe haber selección de entre las mutaciones. La selección natural daría así la dirección de la evolución. "El temor de que el curso de la evolución haya sido enteramente fortuito" o "al azar" se debe a un malentendido, puesto que la evolución ha procedido de acuerdo con las leyes naturales; tampoco ha sido determinada mecanísticamente, sino por modo histórico".

\* \*

Y así concluye Darwin su libro: "Autores de la mayor eminencia parecen estar enteramente conformes con la opinión de que cada especie ha sido creada independientemente. Según mi parecer, más concuerda con lo que sabemos de las leyes impresas por el Creador en la materia, el concepto de que la producción y extinción de los habitantes de la tierra en el pasado y en el presente se haya debido a causas secundarias, como las que determinan el nacimiento y muerte de los individuos. Cuando veo a todos los seres no como creaciones particulares, sino como los descendientes lineales de unos pocos seres que vivieron mucho antes de que se depositara el primer estrato del sistema cámbrico, parecen ennoblecerse a mis ojos. A juzgar por lo que el pasado ha sido, podemos deducir con certeza que ninguna especie se perpetuará con perfecta identidad en un futuro distante. Y de las especies en existencia, muy pocas



tendrán alguna perpetuación en un futuro muy lejano; puesto que la forma en que se encuentran agrupados todos los seres orgánicos demuestra que el mayor número de especies de cada género, y todas las de muchos de ellos, no han dejado descendencia, antes bien se han extinguido completamente. Nuestra mirada profética podrá penetrar el futuro tan claramente que nos sea permitido anunciar que serán las especies comunes y ampliamente difundidas, pertenecientes a los grupos mayores dominantes dentro de cada clase, las que en definitiva prevalecerán y procrearán nuevas especies dominantes. Como todas las formas de vida existentes son descendientes directos de los que vivieron mucho antes de la época cambriana, podemos estar seguros de que la continuidad ordinaria por generación no se ha interrumpido una sola vez, y de que no ha habido ningún cataclismo que asolara toda la tierra. Por esta razón podemos mirar con cierta confianza hacia un futuro seguro y prolongado. Y puesto que la selección natural opera exclusivamente por y para el bien de cada ser, todos los dones corporales y espirituales tenderán a evolucionar hacia su perfección.

*“Es interesante contemplar una ribera enmarañada cubierta con plantas de múltiples clases; con pájaros cantando en los arbustos, variados insectos revoloteando, y gusanos arrastrándose por la tierra húmeda; y reflexionar que estas formas de construcción tan complicada, tan diferentes unas de otras, y que dependen unos de otros en forma tan compleja, han sido producidas, todas ellas, por leyes que actúan en torno a nosotros. Leyes que son, en su sentido más amplio, Crecimiento y Reproducción; Herencia, que está casi implícita en la reproducción; la Variabilidad debida a la acción directa e indirecta de las condiciones de vida, y al uso y el desuso; una proporción de Incremento tan alta que conduce a una Lucha por la Vida; y como consecuencia a la Selección Natural; que trae aparejada la Divergencia de Carácter y la Extinción de formas sub-desarrolladas. Así, de la guerra de la naturaleza, del hambre y la muerte, surge directamente lo más alto que podemos concebir, es decir, la producción de los animales superiores. Hay grandeza en esta concepción de la vida y de varios poderes inspirados originariamente por el Creador en unos pocos seres, o tal vez en uno solo; y de que mientras este planeta ha seguido rodando conforme a las leyes fijas de la gravedad, interminables formas de la más grande hermosura y maravilla han brotado, y siguen brotando, de un principio tan simple”.*

En un ensayo que publiqué, allá por 1924, y mantengo lo dicho, mencioné al Darwin de sentimientos poéticos. Cuando bajaba a tierra llevaba consigo un libro de bolsillo. el *Paraíso perdido*, de Milton. Una vez, captura unos de nuestros serranos, sapitos negros manchados de bermellón, colores diabólicos a su juicio, y les aplica unos versos miltonianos de la tentación de Eva. Otro de sus favoritos es Shakespeare; en la escuela se pasaba horas sentado leyéndolo; estoy convencido que cuando se sintieron vigilados por los indios en Santa Cruz debió recordar:

...my dam's god, Setebos,

la supuesta invocación al dios de Calibán: porque del relato de Pigafetta sobre los patagones nació el nombre que Shakespeare volvió inmortal. Solamente un hombre con tales sentimientos todavía frescos aunque "la gran pena" de su edad madura fue perderlos), es capaz de escribir la página de antología que llama "*Retrospecto*" al final del Relato del Viaje, y donde las selvas de Tierra del Fuego están pintadas con las solas palabras de "*Muerte y Decadencia*"; y esta página sobre las tierras argentinas: "*Al rememorar imágenes del pasado me sucede que las planicies de Patagonia frecuentemente cruzan delante de mis ojos; y sin embargo, esas planicies todos las reputan como miserables e inútiles. Se caracterizan únicamente por posesiones negativas sin habitaciones, sin agua, sin árboles, sin montañas, apenas si mantienen unas cuantas plantas enanas. ¿Por qué, entonces, y el caso no es peculiar conmigo sólo, por qué esas áridas desolaciones han tomado una posesión tan firme en mi mente? ¿Por qué razón las pampas que son aún más llanas, que son más fértiles, más verdes. no producen una impresión igual? Yo apenas si puedo analizar esas sensaciones; pero debe ser en parte por el libre juego que da a la imaginación. Las planicies de la Patagonia son ilimitadas, porque son impasables, y por eso desconocidas; tienen la marca de haber durado así por edades, y no parece haber un límite para su duración en el tiempo futuro. Si, como supusieron los antiguos, la tierra, chata, estaba rodeada por una extensión de agua impasable, o por desiertos calentados hasta un exceso intolerable, ¿quién no contemplaría estas últimas barreras al conocimiento del hombre, con sentimientos profundos pero imposibles de definir?*".

Así, Darwin.

El gran geólogo y pensador moderno, Pierre Termier, decía que la ciencia estaba dada al hombre para sentir el misterio. La Argentina hizo sentir en su naturaleza a Darwin el misterio de las edades, y la Patagonia le dio algo más grande, pues le hizo soñar.

# Presentación del Dr. M. Muhlmann

Por José Liebermann

---

En una de las últimas conferencias que pronunciara el Contralmirante Don Pedro S. Casal en el Seminario "Dr. Francisco P. Moreno", de la Sociedad Científica Argentina, seguida por otra del Dr. Miguel M. Muhlmann, el inolvidable primer Vicepresidente de la Academia Argentina de Geografía y verdadero erudito en múltiples problemas geográficos, puso en evidencia la complejidad de esta ciencia y la colaboración imprescindible que le prestan, para completar sus horizontes, las llamadas ciencias auxiliares. Entre otras, el ilustre académico desaparecido materialmente, puesto que su espíritu perdurará siempre entre nosotros para alentar la obra iniciada, mencionaba como fundamentales la mineralogía, la petrografía, la geología y la psamología, rieles sobre los que avanzan las ciencias geográficas; a ellas debe agregarse entre muchas más, la historia, no sólo la historia de la geografía, sino la historia total de la humanidad, que es creación de la geografía. En su magnífica "Historia de Entre Ríos" el Dr. Blas Pérez Colman, inspirado en Taine y en Michelet, esboza, antes de entrar en su historia, la geografía de la provincia. El destino de las naciones depende de su latitud, de los milímetros de lluvias anuales, de la configuración y de la estructura del suelo, de los panoramas de su naturaleza, de la voz de sus vientos y del canto de sus pájaros. La geografía orienta y forja el espíritu, la economía, la civilización y hasta la persistencia misma de los pueblos sobre la tierra, cuya capacidad para aprovechar los recursos naturales depende del conocimiento que la misma geografía, con sus ciencias auxiliares, hayan proporcionado a sus habitantes.

Es por esto que el acto de hoy, en el que nuestra Academia incorpora a sus filas, en las que ya figuran estudiosos de la geografía y de muchas de sus ciencias auxiliares, a uno de los más destacados psamólogos argentinos, el Dr. Miguel M. Muhlmann, tiene un significado especialmente singular y constructivo en relación con las importantes funciones que la esperan como futura Academia Nacional. El esfuerzo patriótico de la Nación, que es el esfuerzo individual sumado de todos los ciudadanos, tendiente a recuperar